智慧图书馆驱动下的高校图书馆转型实践探析
——以浙大城市学院图书馆为例

黄海晶，祝黎丽，刘威妍，黄冰洁
（浙大城市学院 图书馆，杭州　310015）

摘　要：[目的／意义]在智慧图书馆驱动下，图书馆转型已成为未来图书馆发展的主要研究课题，明确目前高校图书馆转型内容，分析转型发展遇到的普遍问题及挑战，为高校图书馆确定转型发展方向和寻找合适转型突破点提供借鉴和参考。[方法／过程]利用文献分析和可视化方法对高校图书馆转型研究现状的关键词进行共现分析，明析转型内容；使用案例分析法对浙大城市学院图书馆相关转型措施进行实践剖析，总结转型过程中遇到的难题及挑战。[结果／结论]高校图书馆利用现代化技术及手段已经尝试从多方面、多角度进行转型改革，创新服务内容、提高馆员专业素养、合理规划空间、变革组织结构等，并取得了一定转型成果；但转型过程中还存在一些问题，服务创新内容过于依赖技术，但技术管理不足导致服务开展困难重重；馆员专业素养无法测定，是否能够满足转型要求未知；空间和资金不足，不能为读者提供更多创新创造空间；最后，组织结构制度不完善可能导致工作开展止步不前等。

关键词：智慧图书馆；高校图书馆；转型；VR；智慧服务

中图分类号：G250　　文献标识码：A　　文章编号：1002-1248（2022）02-0102-12

引用本文：黄海晶，祝黎丽，刘威妍，等. 智慧图书馆驱动下的高校图书馆转型实践探析——以浙大城市学院图书馆为例[J]. 农业图书情报学报，2022，34(2)：102-113.

1 引　言

在当今经济不断快速增长、信息技术飞速发展的环境下，图书馆作为人类文明的产物也必将有一次颠覆性改革[1]。高校图书馆作为高校知识聚集地，全力支撑学习、教学与科研被普遍认为是图书馆的基本职能，面对快速发展的信息技术的冲击和挑战，以及高校读者不断变化的个性化需求，高校图书馆也顺应时势、不断引进先进技术及创新服务理念，以期应对技术发展的新形态和读者需求的新期盼。

“智慧图书馆”概念是伴随着物联网不断发展，智慧城市、智慧校园等研究的不断推进而诞生的。“智慧图书馆”一词最早于2003年人机交互移动设备研讨会上被芬兰奥卢大学AITTOLA等正式提出，他对于智慧图书馆的定义是一个可以被感知、并且不受空间限

收稿日期：2021-07-10

基金项目：浙江省图书馆学会2020年度学术研究课题“智慧图书馆驱动下的高校图书馆转型发展研究”（Ztx2020B-12）

作者简介：黄海晶，女，浙大城市学院图书馆，研究方向为学科服务、数据分析。祝黎丽，女，浙大城市学院图书馆，研究方向为图书馆数字化。刘威妍，女，浙大城市学院图书馆，研究方向为图书馆学理论与事业。黄冰洁，女，浙大城市学院图书馆，研究方向为图书馆数字媒体营销

制的图书馆，其主要特点是互联、高效和便利[2]。这种描述是从感知层面进行的。大数据、云计算、VR、5G 技术进一步推动了智慧图书馆的发展[3,4]，让读者体会到了超高速的多媒体应用，提供更智能的空间服务，享受低延时高可靠的应用，帮助图书馆提供服务效率，为读者创造更多的开放性和扩展性的服务与应用。初景利[5]认为智慧图书馆是驱动图书馆未来发展的主体动力要素，是图书馆的新定位、新形象、新能力，是未来图书馆的主导模式与最高型态。

综上可知智慧图书馆理念的出现既为图书馆发展指明了方向，同时也作为未来发展的驱动力，推动着高校图书馆走向智慧转型之路。

2 智慧图书馆驱动下的国内高校图书馆转型研究现状

本文在中国知网上以“高校图书馆 转型”“高校图书馆 改革”“高校图书馆 变革”“图书馆 智慧转型”等为检索词进行主题检索，检索了截至到 2021 年 5 月 1 日近 10 年（智慧图书馆引入国内后）中文相关文献并去除重复及无关文献后，共收集到 695 条相关中文文献数据。为了能够更好的了解近年来“高校图书馆转型”的研究热点，本文使用 SATI 文献题录分析工具对所有相关文献的关键词进行提取，并将同义词合并处理，利用 Net Draw 软件对频次位于前 100 的关键词进行可视化展示后，如图 1 所示。图 1 可以看到，智慧图书馆出现后，高校图书馆转型发展研究主要集中在图书馆服务转型与创新、学习空间再造、馆员定位、组织变革等方面，尤其是在“互联网 +”“大数据”“数字人文”等环境下，服务模式由信息服务向知识服务和智慧服务逐步转变，转型方向也主要以智慧图书馆为发展目标。

因此，本文将从高校图书馆的主要转型内容：服务创新、空间改造、馆员转型和组织变革 4 个方面，

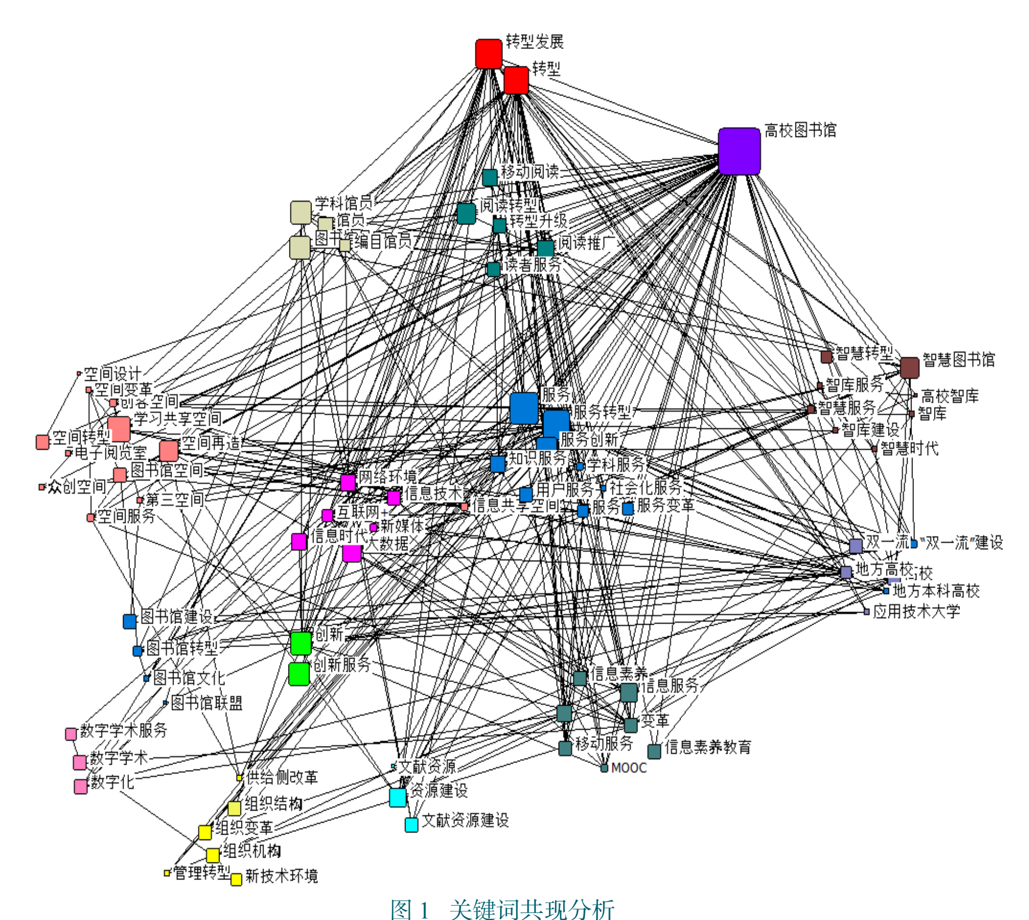


图 1　关键词共现分析

Fig.1　Analysis of key words co-occurrence

并结合浙大城市学院图书馆实践案例，探讨分析目前中国高校图书馆在转型方面做出的努力和进展，以及存在的短板和不足之处，为中小应用型高校图书馆的转型发展提供一定的参考。

3 浙大城市学院图书馆转型实践分析

3.1 转型契机

2020 年教育部同意浙大城市学院正式转设为公办本科高等院校后，学校开启了转型发展的新起点。学院在“十四五”规划中提出了“数字赋能、智慧工程”的办学底蕴，建立数字方舱，努力建设智慧校园。在智慧校园驱动下，各学院的学科内容及形式也悄然发生了变化，师生对图书馆资源需求不断增多，对图书馆服务效能和内容要求也逐步提高，现在需要图书馆能够提供更多的创新空间以及更有助于学科发展的服务内容。因此，浙大城市学院图书馆在原有转型建设基础上，引进先进技术及应用、主动转变服务理念，培养高素质馆员，打造智慧空间，变革组织结构，努力为读者提供更为智慧的图书馆。

3.2 转型内容及措施

浙大城市学院图书馆在转型建设上主要从 4 个方面实施：一是服务创新，创新学习支撑服务，主动对接科研支持，如开发论文收录检索系统，主动为科研人员提供科研评价支持；引进能动学习空间、打造个性化学习支撑服务，为师生虚拟仿真实践研究提供场所和设备支持。二是空间改造，为满足师生多元化学习需求，图书馆遵循绿色、可持续发展原则，将原有的学习空间改造为多元化创新空间，提供更为人性化与智能化的学习环境。三是馆员转型，提升馆员技术能力，推进 VR 技术的学习与实践、深入学习专利知识产权等。四是组织变革，建立跨部门服务团队，与分院加强学科联系，主动发现更多个性化学科服务需求，努力为师生提供更为专业和高质量的科研服务。

3.2.1 服务创新

服务创新是高校图书馆转型的一个重要和关键环节，也是转型的内在驱动因素。在全媒体大环境下[6]，媒体融合发展是篇大文章，高校图书馆作为重要知识媒介的传播地，要更新服务理念，改变传统服务模式和手段。高校图书馆服务创新应专注于以“读者为中心”的理念，充分利用新技术新媒体带来的及时性、准确性、多样性等特点，及时获取读者需求，为读者提供个性化、自助式、共享、集成性的资源与服务[7]，如主动推送个性化定制服务、建立从虚拟空间到实体空间无缝链接的智慧服务环境[8]、利用 VR/AR 技术建立虚拟书架、虚拟图书馆、将关联数据整合展现每一篇文献的“可视化”关系等，提升读者服务体验和质量[9]，增加读者粘性，发挥高校图书馆最大效能等。

浙大城市学院图书馆根据学校发展目标及自身状况，以及为助力科研服务更好的发展，一是引进了论文收录检索发现系统，为师生提供便利的科研成果佐证；二是打造 VR 能动学习空间，为师生提供全新的泛在性、融合式的服务体验，助力智慧教学与科研。

（1）论文收录检索发现系统。查收查引服务是图书馆的一项重要业务，也是助力科研评价的一个重要环节，对于没有科技查新资质的中小型图书馆来说，本校师生论文查收查引实际上是一项具有纷争的服务[10]。浙江省目前只有 3 所科技查新站，且 3 所科技查新站服务方式均为在线填写委托单，由服务人员确认处理后，通过现场取件或邮寄方式为申请人提供服务[11]。但浙大城市学院教师在科研系统中提交学校内部科研评审时只需要得到科研部认可情况下，教师没有必要花费时间和精力去申请并等待这项服务，尤其是在“万物互联”智慧校园建设下，推动科技创新，使得科研数据资源价值得到充分实现，科研数据共享已经成为不可忽视的趋势[12]。

浙大城市学院图书馆结合现状与科研部合作，引进论文收录检索发现系统，主动为全校在职教师发送论文收录通知，并实时推送，自动生成收录证明模板。如图 2 所示为收录检索发现系统使用流程图。

论文收录检索发现系统主要包括查询、检索、获取收录证明等功能。此系统也是学校科研部鉴定教师论文发表的一个重要查询系统。并且，为了能让在校

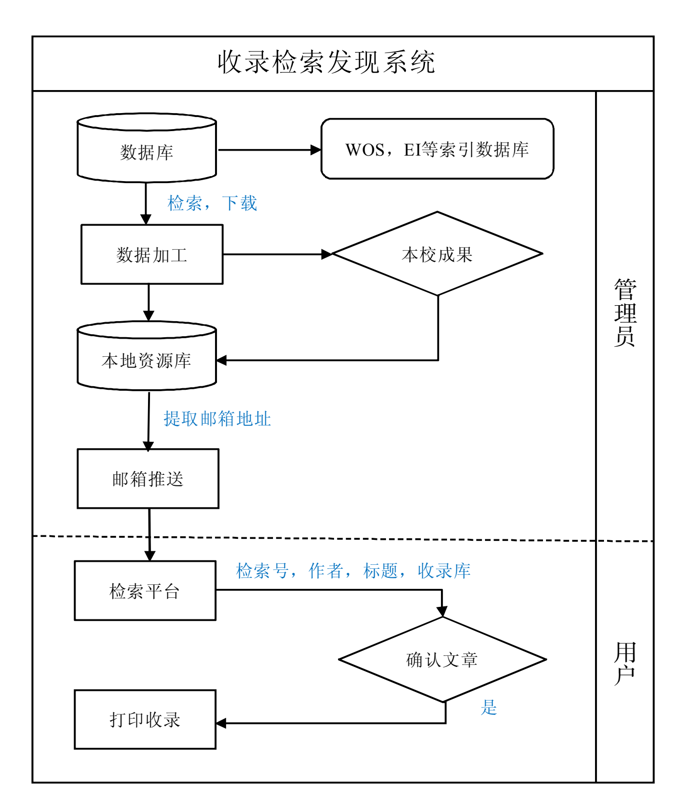


图 2 收录检索发现系统

Fig.2 Discovery system of cited retrieved articles

师生第一时间获取论文是否收录，并及时提交科研佐证等，收录检索系统采用了邮箱自动推送方式。这是图书馆由被动服务向主动服务转变的一次尝试。

（2）VR 能动学习空间。VR 技术是未来智慧图书馆建设中必不可少的组成部分，因为它可以使得智慧图书馆“被感知，并不受空间限制”成为可能。国内高校图书馆 VR 技术应用主要集中在探索性研究，实际应用阶段相对比较浅层，多以 VR 资源展示为主，结合图书馆或学校实际需求与工作而研发的项目不多，创新服务仍然处在初级阶段[13]。VR 能动学习空间[14]是指利用 VR 技术，为读者提供体验、学习、交互为一体的内容形式，提升学生学习效率，降低教育成本和安全风险，创新图书馆学习支撑服务方式，同时提高图书馆服务能力和影响力，促进图书馆智慧服务转型升级。

浙大城市学院图书馆 VR 能动学习空间项目是智慧化建设的其中一项，通过引进虚拟交互设备和资源，提供虚拟教学场景的同时，构建交互课堂，为师生提供智慧化和个性化服务。如图 3 所示为 VR 能动学习空间功能模块图。

VR 能动学习空间功能区域设置主要分为 3 个部分：沉浸式体验区、内容资源创作区和信息素养培训区。其中，沉浸式体验区该区域包含沉浸式 VR 大屏交互显示产品和移动便携式交互显示产品，配套 VR 内容资源管理平台和相关内容资源，提供 VR 沉浸式体验。内容资源创作区包含 VR 小组协同交互显示产品，并配套虚拟现实创作工具和模型素材库，可协同展示学生学习进程，老师随时观察、实时指导。信息素养培训区包含录播直播设备和音响设备，可向读者提供信息素养培训课程，实现实时课堂录播，积累信息素养特色培训资源。

很多高校在转型之初都以服务创新为目标，试图通过引进先进技术来增加服务创新内容，但这种方式也会存在一些问题[15]：引进先进技术和设备，却因内部人员能力不足和技能缺乏，或受限于读者的使用习惯和固定印象导致服务创新进退维谷，使得图书馆在服务上的提升和创新得不到最好的发挥。因此，在引进先进技术和应用的同时，鼓励馆员不断学习，掌握关键技能和专业知识，是当代高校图书馆转型发展的另一重要驱动力。

3.2.2 馆员转型

高校图书馆员的能力和素质是图书馆提供高水平服务的前提，也是图书馆核心竞争力的关键要素。研究发现高校图书馆员的服务能力包括专业性、服务态度等，对用户与图书馆之间的长久稳定关系有显著正影响[16]。随着智慧图书馆的发展，馆员角色也在转变，由普通馆员向学科馆员，再向数据馆员和智慧馆员转型。杨沉等[17]提出了一种图书馆员新型能力：由信息技术、用户需求和图书馆生成驱动，具备数据、终生学习、学术研究，以及发现和创造能力等。浙大城市学院图书馆针对馆员发展转型，尤其是青年馆员，制定了如下方针策略。

（1）开展馆员专业培训，培养馆员专业素养。学术支持方面，鼓励馆员发表学术论文、申请科研项目、参加学术会议以及相关业务培训，提升馆员的专业素养。图书馆积极尝试高新技术服务创新，对馆员进行

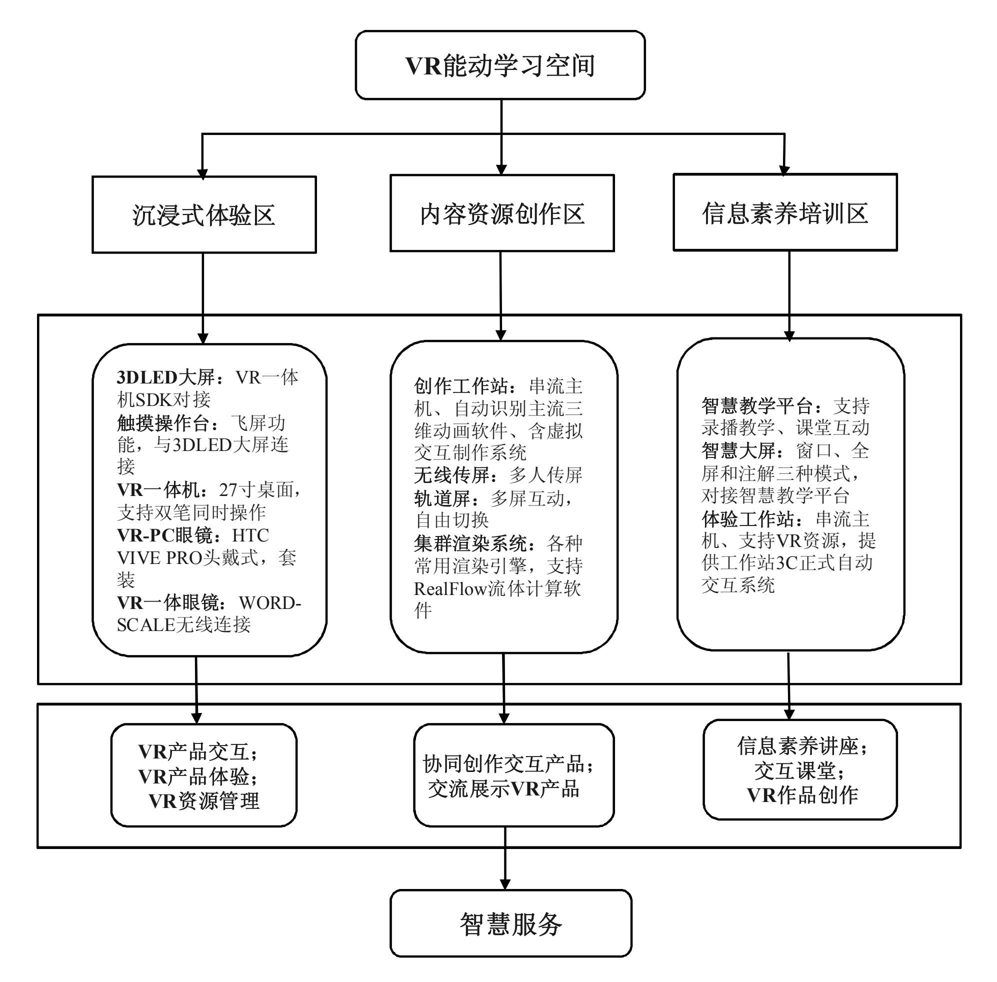


图 3　VR 能动学习空间功能图

Fig.3　Functions of VR active learning space

VR 专业技术培训，包括 VR 设备的维护及相关软件的使用等。

（2）提高馆员核心竞争力，推进创新服务模式。业务支撑方面，馆内引入高效的软件与服务，部署智慧图书馆系统，提高业务工作的自动化水平，降低馆员重复劳动，解放馆员劳动力，使其将更多精力投入到智慧服务中。电子资源平台中产生的大量用户数据开放给馆员，鼓励馆员对数据进行挖掘分析，为之后学科服务或用户提供个性化推荐服务，主动定位学院和用户个人需求。

（3）优化馆员考核制度，激励馆员自我提升。根据馆员个体差异、成长周期等条件，制定个性化馆员激励方案。如读者服务中心，在开展读者服务活动时，与分院或市文化厅等共同举办，让馆员在参与此活动时获得一定的参与激励和文化激励，使得其能够获得一种职场幸福快乐引子[18]。在此期间树立馆员的责任心和事业心，不断提高实践能力，建立科学研究认知[19]。

未来图书馆[20]应重视发展战略研究，并强化馆员在大学图书馆转型发展中的作用和跨界融合发展等。根据文献调研发现高校图书馆转型期馆员有三大能力缺口：一是缺乏对数据全面解析能力；二是不具备挖掘知识的能力，探索意识不足；三是科研支持能力匮乏，缺乏创新服务。这些能力缺口反映了中国高校图书馆员队伍在学历层次、专业背景和系统培训等方面还存在一定的不足[21]，如对馆员专业学习规划不足、缺乏层次感和多样性、针对性不强、学习和应用意识有待提升等问题[22]。图书馆应该积极推进馆员能力建设包括能力培育和能力发挥，构建具有可持续发展的空间，根据馆员培养战略随时调整，将图书馆员的主动性与平台的被动性相融合，从而更好的为读者提供

知识和决策沟通，以满足用户需求和图书馆平台的迭代更新。这些都是图书馆软实力的体现，也是内部转型的重要手段。图书馆在提升软实力的同时，还需要关注外部因素的影响，为读者打造为用户提供协作、交流、共享知识平台。服务创新和馆员转型是图书馆内部转型的重要举措，而空间改造则是图书馆外部转型的主要方式。

3.2.3 空间改造

在传统图书馆发展模式与时代发展要求相矛盾，无法满足用户多样化需求的前提下，图书馆空间改造已经成为图书馆转型发展的必然选择[23]。江芸等[24]对近20年图书馆空间研究发展脉络进行了梳理，发现空间再造两个研究重点：一是利用现代化建筑技术，打造一个舒适、灵活的人性化空间，如日本多摩艺术大学图书馆[15]利用坡道设计，建立了与公园直连的拱形结构，让读者在学习之余能充分享受自然；二是利用物联网、人工智能、5G等技术为读者提供智慧化、多元化服务，如南京大学图书馆智能图书盘点机器人服务[25]、清华大学图书馆虚拟导航服务等。目前越来越多的高校图书馆建立写作与课业辅导中心[26]、多元文化中心、未来学习中心[27]等，以此来升华图书馆空间功能，营造持续、严肃的学术氛围，引导学生不断去探索学习[15]。

浙大城市学院图书馆于2004年建成并投入使用，馆舍占地面积2.8万余平方米，在占地面积及资金有限情况下，力求以读者需求为中心，为提供师生智能化、智慧化的物理空间，最大化空间利用率。因此空间改造时主要从以下4个方面进行考虑。

（1）绿色与可持续发展。图书馆的实体空间改造要在考虑原有建筑基础上，使新改造空间与原有配套设施及空间融合为一个有机体，同时也可以降低图书馆原本承载的超负荷能耗等。因此，浙大城市学院图书馆利用圆体锥形的玻璃墙设计，将原有的期刊区重新改造为自习空间，充分有效利用自然光，使得图书馆的光源可以根据天气和四季的变化随时调节光线和通风，不仅增加了自习空间，读者还能够充分享受自然时光，这次改造较好的体现了绿色和可持续发展理念在图书馆中的应用。

（2）非传统服务功能延伸。非传统服务空间[28]正日益成为图书馆空间改造发展的新方向。为了能为读者提供更多的自助服务，图书馆在学习空间增设了自助打印机，休闲区放置了自动贩卖机；为更好的推进阅读推广，将原有的期刊阅读区改造为读书角，为读者定期展览专题图书与期刊。

（3）动静空间科学合理布局。图书馆将动静空间合理布局、平衡分布，既可以保证师生有一个安静学习的环境，又可以为师生提供创造、创新空间。浙大城市学院图书馆的动空间主要为有声阅读区、休闲区、研讨室、视听区等，这些空间主要设置在角落，或为单独房间；静空间则是自习室、阅览室等区域，主要分布在每层主体空间区域。

（4）开放性、交互性与可扩展性为一体。图书馆为满足读者需求的多元化，在设计时每层都设置了休闲区、学习区、讨论区、阅读区等，满足师生的协同学习与实践。

空间改造作为高校图书馆转型的重要手段之一，发挥实体场所和空间的价值是新时代高校图书馆的主要发展方向，正如吴建中[29]提出的第三代图书馆认为，未来图书馆更趋向于以人文本，注重可接近性、开放性、生态平衡、有机发展及资源融合。

3.2.4 组织变革

信息技术的驱动虽然提高了图书馆管理效率，但同时也促使了图书馆的组织扁平化，工作强度与技能压力的增大，这对现有的图书馆组织结构无疑是一种挑战。图书馆要在改变组织结构的同时，还要保证组织结构的阶段性稳定与可持续发展。

根据文献调研，目前高校图书馆组织机构划分方式不一，可以将其按照结构划分为直线型（金字塔型）和扁平型[30]，采用直线型组织结构形式[31]，各部门业务分工明确，各司其职，主要事务与决策由图书馆最高领导把控，对各个主管部门人员的决策经验和创新能力要求偏低；扁平形组织结构与原有的固化的直线型组织方式相比，图书馆组织的灵活性和工作的流动性得到了很好的改善[30]。在智慧图书馆驱动下，图书馆未来组织构建的构想，未来图书馆的组织结构更偏向

混合型[32]，或矩阵交叉式组织结构。矩阵式组织结构的特点时各部门交叉重叠，将职能整合重新划分，并在此基础上成立临时小组，已完成部门交叉合作项目等。针对学校发展目标以及图书馆现有的工作人员，浙大城市学院图书馆做了如下 3 次调整。

一是，按照职能将原有的部门重新划分，并对各职能中心有针对性的分配工作；二是，浙大城市学院图书馆为满足师生日益增长的信息素养培训及学科服务需求，对馆内的技术骨干进行了重新组织规划，并成立了 3 个跨部门团队学科服务团队、专利信息分析团队和文化建设与阅读推广团队，分别负责学科支持、科研支持和阅读推广；三是，图书馆党支部根据党员馆员日常工作内容及学科背景，制定分院联络人制度，每两到三位馆员负责联络一个分院，将图书馆最新推广活动及相关服务推送到各个分院学工委和教工委，及时与师生沟通，挖掘他们的真实需求，推动图书馆更好的发展学科和科研服务。

组织变革是图书馆组织转型发展的基础。传统的组织机构模式已经无法应对高校图书馆多元化服务内容，图书馆组织变革势在必行[33]。智慧图书馆下的高校图书馆转型中，组织结构交叉是常态，部门之间的工作内容和界限也会越来越模糊，工作的纵向垂直化流程越来越趋向于横向的网格化结构。

3.3 转型成果及现状分析

上述转型的内容实施后，浙大城市学院图书馆目前已经取得了一定的进展和成果，但实施过程中也遇到很多问题和挑战。

3.3.1 改变服务方式，提升服务效能

对高校图书馆来说服务内容要契合所在高校发展目标，将信息服务向知识服务、智慧服务转变；服务内方式要从被动服务转为主动服务，由纵向定岗服务转变为交叉内容服务，服务理念的转变是此次服务转型的核心。

论文收录检索系统的引进不仅节省了教师时间和成本，同时也提升了图书馆工作效率，丰富了图书馆服务内容。这种服务方式既相对解决了论文滞后收录问题导致的教师无法及时申请职称评定，又为教师解决了校外申请查收查引服务的麻烦。此外，该系统因采用本地存储方式，可为之后图书馆建立机构知识库提供基础数据。但该系统目前还存在一些不足之处：不能自动同步修改过的数据；不能同时检索作者的所有被收录文献等。

VR 能动学习空间对图书馆来说是一项耗时耗力的大工程，从建立到完成历时 10 个月。目前数字建筑学专业已在 VR 能动空间开设固定课程，并且该专业学生在 VR 学习空间已顺利完成学期创作内容。VR 能动空间也成为了虚仿项目固定征用的实验室。但图书馆在 VR 建立筹备过程中发现存在两个亟需解决的问题：一是管理人员短缺，VR 能动空间建立初期主要负责馆员只有两位，且非专业设计及技术人员，因此在场景设计及设备选购时非常吃力；二是实验室运行机制未定，目前实验室虽然已在正常运行，但实验室的运行机制因人员及管理问题还未制定详细的使用和管理计划，目前采用是人工预约方式。

图书馆的出发点和归宿点都是为读者服务，同时服务也是图书馆的根本任务[1]。树立创新服务理念，构建创新服务体系，按照读者需求进行定位，主动迎求改变，不断优化服务方式是高校图书馆服务转型的必经之路。

3.3.2 变革空间布局，建立复合空间

高校图书馆空间改造是图书馆一项持续性工程，应尽量以满足现代化教学新需求、提升读者参与感为目标，推动空间多元化复合发展，共享资源以节约资金和空间，通过数据管理等技术向虚拟空间不断迈进。浙大城市学院图书馆自 2014 年开始先后进行了 3 次空间改造，改造后效果如下。

首先，对期刊空间的电源和自习位置的改造，提升了读者体验感，增加读者的黏着性，使得图书馆入馆量增加了 18%，提高了到馆率。这也是此次空间改造的一个亮点。其次，自助服务区的设置使得图书馆空间资源得到最大化配置，提高空间利用率的同时，节约了管理成本，为读者提供了便利。最后，预留的可灵活调整空间，使得图书馆空间具有一定的扩展性，

未来可以满足读者的波动性需求，这也是此次空间改造考虑的一个关键因素。

3 次空间改造虽然在空间设计和灵活性上都有所扩展，服务内容上也在不断创新，以满足读者不断变化的需求，但由于空间和资金有限，对于更多的学术活动中心和人文关怀空间还未规划。总之，未来图书馆空间[34]创建不仅要用户友好，还需要提供具有学术启发性与激励性环境，营造以读者为中心的美与和谐的空间。

3.3.3　拓宽馆员发展渠道，完善馆员评价机制

图书馆员队伍既是丰富的创新资源，又可能是沉重的转型负担[35]。因此馆员队伍建设问题是高校图书馆转型的关键。不论是技术、还是服务上，浙大城市学院图书馆员在自我学习、创新服务和职业素养上都在循序渐进的推进，努力营造良好的人才培养环境。

技术上，VR 能动学习空间管理馆员已经基本掌握 VR 各项设备及使用，并能够独立对接分院，为分院解决 VR 设备及相关软件使用中的问题，这对于图书馆员来说是一个全新的挑战，也是尝试新技术的开端。

服务上，主动积极参与信息素养培训课程。信息素养是图书馆提升自身影响力的一个重要手段，尤其是高校图书馆更应该尽力将信息素养放到公共课程中，让读者在信息爆炸的社会中具有信息检索和获取有效信息的能力。目前浙大城市学院图书馆每年定期举办信息素养讲座，并鼓励所有青年馆员参与到信息素养讲座中，让馆员能够在为读者提供知识服务的同时，也在不断提高和巩固专业素养知识。

馆员评价是目前浙大城市学院图书馆的一个缺口，也是图书馆在对馆员制定全面发展目标时需要考虑的一个重要环节。馆员评价[36]需要从馆员的真实需求出发，建立合理的奖励机制，如给予其一定的目标、信任、发展和保障激励。

3.3.4　突破常规改革思路，构建合理组织结构

组织机构是图书馆实施战略规划的重要保证，是基于对图书馆整体转型考虑的。以职能为标准重新划分的组织结构提高了图书馆工作效率，使得图书馆工作任务的分配更有针对性，并且此新型组织结构具有动态性和弹性，为未来图书馆职能拓展或新部门建立预留了一定的空间。图书馆部门重新更改划分是浙大城市学院图书馆组织变革的一次重大尝试，也表明了图书馆管理层已经意识到建立一个有机、创新的组织结构，明确管理架构，建立长效的运作模式，才能在未来不断变化的环境中不被时代抛弃，成为高校中不可或缺的组成部分。

（1）重新划分的组织结构是以读者需求为中心，并兼顾内外价值实现的。读者需求一直是图书馆发展的驱动力，高校图书馆在为高校科学与教研等提供一系列增值服务的同时，也要实现自身价值[32]。

（2）跨部门团队促进了部门间的协同合作。馆员学科背景的丰富性使得图书馆得以开展更多的学科服务和知识服务；部门的职能不同也让合作服务内容更具全面性。

（3）分院联络人开展的工作目前还仅仅停留在为分院教务办或学工办提供图书馆发布的活动信息，或学科相关的动态信息。

图书馆在组织变革的同时，首先要明确发展方向，规划发展战略，沿着图书馆职能定位和使命演变[37]。除此之外，还需要考虑创新力和对环境的应变力，顺应技术发展，及时调整战略，建立有机、立体和具有高度适应性的组织结构[33]。

4　总结与展望

本文通过对目前智慧环境下高校图书馆的转型现状调研，以及对浙大城市学院图书馆转型实践分析，发现在智慧图书馆的驱动下高校图书馆转型发展遇到的普遍问题主要表现为：服务创新方面以技术创新为主，但忽略了技术创新的背后还需要配备专业的技术人员来维护新系统与新应用，以及合理的运行机制和完善的规章制度；馆员评价机制的不完善，导致馆员的专业素养是否达到图书馆智慧转型建设的需求成为一个未知数；空间使用效果目前只能从入馆率来衡量，没有从读者更多的使用感受来评估[38]；改革机制及制度束缚，使得图书馆的发展活力受到了一定的限制。

最后，高校图书馆转型后的质量评价如何开展也是未来图书馆转型过程中的一项不可缺少的环节。

转型是图书馆发展永恒的主题，也是一道难题。教育部高教司调研员刘永强[39]在高校图书馆“十四五规划”微观层面的探讨中提到了高校图书馆要有战线意识，在不断变化的环境中寻求改变，由被动改变转为主动出击，科学探索新型服务模式，加快智慧化、个性化的图书馆建设。智慧图书馆背景下高校图书馆转型发展应该是自发型、主动型、创新型。高校图书馆未来发展应推广以提高读者主动性和参与度为目标的活动，建设以提供读者创新和激发活力为目的的空间，培养能够适应图书馆智慧转型的智慧馆员，拓展和延伸技术，开展更多智慧服务，力争为师生在其学术研究生命周期各个阶段提供全方位支持。

参考文献：

[1] 叶继元. 论我国图书馆事业发展的八大问题[J]. 中国图书馆学报, 2018, 44(5): 20-33.
YE J Y. On the eight major issues in the development of my country's library industry [J]. Journal of library science in China, 2018, 44(5): 20-33.

[2] 王世伟. 论智慧图书馆的三大特点[J]. 中国图书馆学报, 2012, 38(6): 22-28.
WANG S W. On the three characteristics of smart libraries[J]. Journal of library science in China, 2012, 38(6): 22-28.

[3] 刘炜, 陈晨, 张磊. 5G与智慧图书馆建设[J]. 中国图书馆学报, 2019, 45(5): 42-50.
LIU W, CHEN C, ZHANG L. 5G and smart library construction[J]. Journal of library science in China, 2019, 45(5): 42-50.

[4] 李歌维. 5G时代的图书馆变革与发展策略[J]. 图书与情报, 2018(5): 94-97.
LI G W. Library reform and development strategy in the 5G era[J]. Library and information, 2018(5): 94-97.

[5] 初景利, 段美珍. 智慧图书馆与智慧服务[J]. 图书馆建设, 2018(4): 85-90, 95.
CHU J L, DUAN M Z. Smart library and smart service[J]. Library development, 2018(4): 85-90, 95.

[6] 习近平. 加快推动媒体融合发展 构建全媒体传播格局 [J]. 奋斗, 2019(6): 1-5.
XI J P. The exciting development of music communication constitutes an all-media communication stereotype[J]. FenDou, 2019(6): 1-5.

[7] 李静丽. 全媒体时代高校图书馆信息服务模式研究[D]. 合肥: 安徽大学, 2013.
LI J L. Research on the information service mode of university library in the all-media era[D]. Hefei: Anhui university, 2013.

[8] 孙战彪, 付长友, 张红军. 全媒体出版趋势下第三代图书馆泛在服务研究[J]. 图书馆工作与研究, 2018(12): 5-12.
SUN Z B, FU C Y, ZHANG H J. Research on the ubiquitous service of the third generation of libraries under the trend of all-media publishing[J]. Library work and study, 2018(12): 5-12.

[9] 董薇, 刘辉林, 张丹. 全媒体时代人工现实技术在图书馆营销中的应用初探[J]. 国家图书馆学刊, 2017, 26(1): 94-103.
DON G W, LIU H L, ZHANG D. A preliminary study on the application of artificial practice technology in library marketing in the all-media era[J]. Journal of the national library of China, 2017, 26(1): 94-103.

[10] 王亚凤. 论文查证服务之“纷争”案及图书馆权责角色探讨[J]. 图书馆学研究, 2017(16): 83-86+82.
WANG Y F. Discussion on the "dispute" case of thesis verification service and the role of library rights and responsibilities [J]. Research on library science, 2017(16): 83-86, +82.

[11] 苏秋侠. 智慧图书馆背景下查收查引服务探析——基于“985工程”高校图书馆网站的调查[J]. 图书馆学研究, 2019(24): 61-68.
SU Q X. Analysis of the search and citation service in the context of smart libraries: Based on the survey of the "985 project" university library website[J]. Research on library science, 2019(24): 61-68.

[12] 梅相月. 用户需求下科学数据共享平台优化研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2021.
MEI X Y. Research on optimization of scientific data sharing platform under user demand[D]. Harbin: Heilongjiang university, 2021.

[13] 李宇, 刘丹丹, 郭丽英, 等. 图书馆VR技术应用现状及前景分析[J]. 图书馆工作与研究, 2021(3): 63-71, 106.
LI Y, LIU D D, GUO L Y, et al. The application status and prospect analysis of library VR technology [J]. Library work and

study, 2021(3): 63-71, 106.

[14] 程秀峰, 周玮珽, 张小龙. 面向图书馆智慧服务的情境感知技术研究综述[J]. 农业图书情报学报, 2020, 32(5): 4-12.
CHENG X F, ZHOU W T, ZHANG X L. A review of context awareness research for smart library services[J]. Journal of library and information science in agriculture, 2020, 32(5): 4-12.

[15] 倪道敏, 俞国琴. 关于图书馆服务创新路径的思考[C]//上海图书馆. 第七届上海国际图书馆论坛论文集, 上海科学技术文献出版社, 2014: 325-330.
NI D M, YU G Q. Thoughts on the innovation path of library services[C]//Shanghai library. Proceedings of the seventh Shanghai international library forum, Shanghai science and technology literature press, 2014: 325-330.

[16] 齐向华, 刘小晶. 高校图书馆员服务能力对图书馆——用户关系质量的影响研究[J]. 图书馆学研究, 2019(9): 24-31.
QI X H, LIU X J. Research on the influence of university librarians' service ability on the quality of library -user relationship [J]. Research on library science, 2019(9): 24-31.

[17] 杨沉. 图书馆员新型能力: 涵义、驱动因子、框架及其建构路径[J]. 国家图书馆学刊, 2017, 26(5): 59-67.
YANG C. New capabilities of librarians: Meaning, driving factors, framework and construction path[J]. Journal of the national library of China, 2017, 26(5): 59-67.

[18] 王静, 闫永炎, 周华, 等. 高校图书馆知识型青年馆员学术行为激励模型探讨[J]. 图书馆建设, 2013(8): 61-63.
WANG J, YAN Y Y, ZHOU H, et al. Discussion on the academic behavior incentive model of young intellectual librarians in university libraries[J]. Library development, 2013(8): 61-63.

[19] 谭理. 转型期图书馆员自我管理能力分析 [J]. 图书馆建设, 2015(2): 57-60.
TAN L. Analysis of librarians' self-management ability in the transition period[J]. Library development, 2015(2): 57-60.

[20] 杨国立, 袁润, 张垒. 转型期高校和研究机构图书馆员能力建设[J]. 情报资料工作, 2016(4): 92-97.
YANG G L, YUAN R, ZHANG L. Capacity building of librarians in universities and research institutions during the transition period[J]. Information and documentation services, 2016(4): 92-97.

[21] 王君. 智慧图书馆时代高校图书馆员职业能力建设策略研究[J]. 图书馆建设, 2019(s1): 103-106, 115.
WANG J. Research on the professional ability construction strategies of university librarians in the era of smart library[J]. Library development, 2019(s1): 103-106, 115.

[22] 袁海波, 张凤娥, 易清传, 等. 转型时期高校图书馆员专业学习现状的调查分析——以国内部分高校图书馆员的抽样调查为例[J]. 图书情报工作, 2016, 60(13): 47-57.
YUAN H B, ZHANG F E, YI Q C, et al. Investigation and analysis of the professional learning status of university librarians in the transition period - Taking a sample survey of some domestic university librarians as an example[J]. Library and information service, 2016, 60(13): 47-57.

[23] 王宇, 王磊. 大学图书馆空间再造与服务转型——以沈阳师范大学图书馆为例[J]. 大学图书馆学报, 2019, 37(4): 61-70.
WANG Y, WANG L. University library space reengineering and service transformation: Taking Shenyang normal university library as an example[J]. Journal of academic libraries, 2019, 37(4): 61-70.

[24] 江芸, 蒋一平, 诸葛晴怡, 等. 图书馆空间的变革与发展趋势[J]. 图书馆杂志, 2021, 40(5): 44-50, 58.
JIANG Y, JIANG Y P, ZHUGE Q Y, et al. The reform and development trend of library space[J]. Library journal, 2021, 40(5): 44-50, 58.

[25] 樊慧丽, 邵波. 智能机器人图书盘点创新实践与思考——以南京大学图书馆为例[J]. 图书馆, 2018(9): 96-100.
FAN H L, SHAO B. Innovative practice and thinking on book inventory of intelligent robots: Taking Nanjing university library as an example[J]. Library, 2018(9): 96-100.

[26] 郑春汛. "双一流"建设背景下高校图书馆转型实践研究——以上海大学图书馆为例[J]. 大学图书情报学刊, 2020, 38(6): 86-88, 106.
ZHENG C X. Research on the transformation practice of university libraries under the background of "double first class" construction - Taking shanghai university library as an example[J]. Journal of academic library and information science, 2020, 38(6): 86-88, 106.

[27] 黄晓明, 余欢欢, 周国华. 教学相长共创一流——中国科学技术大学图书馆教学学习中心建设实践[J]. 大学图书情报学刊, 2020, 38(4): 99-102, 114.

HUANG X M, YU H H, ZHOU G H. Teaching each other to create a first-class-The practice of the construction of the library teaching and learning center of the university of science and technology of China[J]. Journal of academic library and information science, 2020, 38(4): 99-102, 114.

[28] 于雪飞. 国外高校图书馆物理空间改造研究[J]. 图书馆学刊, 2017, 39(12): 131-136.

YU X F. Research on physical space reconstruction of foreign university libraries[J]. Journal of library science, 2017, 39(12): 131-136.

[29] 吴建中. 走向第三代图书馆[J]. 图书馆杂志, 2016, 35(6): 4-9.

WU J Z. Towards the third generation of libraries[J]. Library journal, 2016, 35(6): 4-9.

[30] 李春艳. 新环境下高校图书馆组织结构重组研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2015.

LI C Y. Research on the organizational structure reorganization of university libraries in the new environment[D]. Zhengzhou: Zhengzhou university, 2015.

[31] 刘瑶. 高校图书馆智慧转型中的管理问题研究[D]. 青岛: 山东大学, 2019.

LIU Y. Research on management issues in the intelligent transformation of university libraries[D]. Dingdao: Shandong university, 2019.

[32] 赵发珍. 价值共创视角下图书馆组织结构的优化设计[J]. 国家图书馆学刊, 2018, 27(4): 48-54.

ZHAO F Z. Optimized design of library organization structure from the perspective of value co-creation [J]. Journal of the national library of China, 2018, 27(4): 48-54.

[33] 周丽, 刘金涛, 黄煜, 等. 组织转型、资源共享与空间再造: 新时代大学图书馆的重塑之道——第三届 (2018)“全球化视野·大学图书馆馆长论坛”综述[J]. 图书馆杂志, 2020, 39(4): 127-132.

ZHOU L, LIU J T, HUANG Y, et al. Organizational transformation, resource sharing and space reconstruction: The way to reshape university libraries in the new era - The third (2018) "global vision·university library" summary of "long forum" [J]. Library journal, 2020, 39(4): 127-132.

[34] KLAUS U. Designing good library space to promote information literacy[C]//上海图书馆. 第七届上海国际图书馆论坛论文集, 上海科学技术文献出版社, 2014: 213-220.

KLAUS U. Designing good library space to promote information literacy[C]//Shanghai library. Proceedings of the 7th Shanghai international library forum, Shanghai science and technology literature press, 2014: 213-220.

[35] 张晓林. 颠覆性变革与后图书馆时代——推动知识服务的供给侧结构性改革[J]. 中国图书馆学报, 2018, 44(1): 4-16.

ZHANG X L. Disruptive changes and the post-library era: Promoting the supply-side structural reform of knowledge services [J]. Journal of library science in China, 2018, 44(1): 4-16.

[36] 万文娟. 心理契约视角下图书馆学科馆员激励问题研究[J]. 图书馆学研究, 2017(20): 97-101.

WAN W J. Research on the incentive issues of library subject librarians from the perspective of psychological contracts[J]. Research on library science, 2017(20): 97-101.

[37] 贾东琴. 高校图书馆组织机构变革历程分析[J]. 图书情报知识, 2015(2): 28-36.

JIA D Q. Analysis of the reform process of university library organizations[J]. Documentation, information & knowledge, 2015(2): 28-36.

[38] 司海峰, 王丽华. 用户研究中心驱动的大学图书馆空间转型及评估实证研究[J]. 高校图书馆工作, 2020, 40(5): 66-70.

SI H F, WANG L H. An empirical study on the space transformation and evaluation of university libraries driven by user research centers[J]. Library work in colleges and universities, 2020, 40(5): 66-70.

[39] 关志英, 王波. 从宏观、中观、微观三个层面深入研讨, 科学制定高校图书馆“十四五”发展规划——“2018-2022 年教育部高等学校图书情报工作指导委员会第三次工作会议”综述[J]. 大学图书馆学报, 2021, 39(1): 8-14.

GUAN Z Y, WANG B. In-depth discussion from the three levels of macro, meso, and micro, scientifically formulating the "14th Five-Year" development plan for university libraries-"2018-2022, the third of the steering committee for library and information work in higher education institutions of the ministry of education summary of the second working conference"[J]. Journal of academic libraries, 2021, 39(1): 8-14.

Analysis of Academic Libraries' Transformation Driven by Smart Libraries: Taking Library of Zhejiang University City College as an Example

HUANG Haijing, ZHU Lili, LIU Weiyan, HUANG Bingjie
(Zhejiang University City College, Hangzhou 310015)

Abstract: [Purpose/Significance] Driven by the trend of smart libraries, academic libraries' transformation has become the primary research topic of library development in the future. This paper aims to find what is involved in the transformation of academic libraries , and summarize the major problems and challenges emerged in the transformation and development of academic libraries, which can be taken as references for academic libraries to decide their development direction of transformation and seek breakthrough points in their transformation. [Method/Process] By using the literature analysis and visualization method, this paper performed co-occurrence analysis of the keywords of research on academic libraries' transformation to find what is involved in the transformation; by using case analysis method to analyze the practice of the Library of Zhejiang University City College, it can summarize the problems and challenges in the transformation. [Results/Conclusions] Academic libraries have used modern technologies and means in their efforts to reform and realize transformation in different aspects and fileds, like innovation of services, improvement of librarians' professional literacy, reasonable layout of library space, and reform of the organizational structure, but there are still some problems in the process of transformation: the service is too dependent on technologies and the insufficient technical management making it hard to carry out library services; it is hard to measure the professional literacy of librarians, and decide whether librarians can meet the requirements of library transformation; insufficient space and funding makes a library unable to provide more space for creative activities; at last, the imperfection of institution system may lead to the stagnation of library work.

Keywords: smart library; academic library; transformation; VR; smart services